



САЖЕТАК ОСНОВНИХ НАЛАЗА TIMSS 2019



TIMSS истраживање у Србији: основне информације



4279

ученика

4428

родитеља/старатеља

165

директора
основних школа

214

учитеља

20 година TIMSS
истраживања у Србији

3. циклус
праћења ученика
четвртог разреда

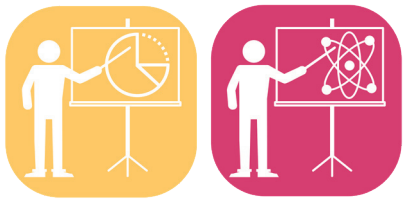
58 земаља и територија које
праће ученике четвртог разреда у TIMSS 2019



Ученици четвртог разреда из Србије остварили су **508 поена на тесту из математике** што је статистички значајно више у односу на просек TIMSS скале који износи 500 поена.

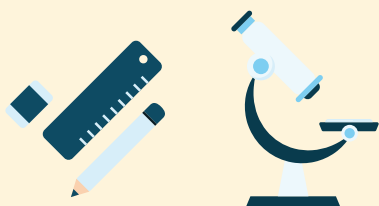


Ученици из Србије остварили су **517 поена на тесту из природних наука** што је статистички значајно више у односу на просек TIMSS скале који износи 500 поена.



Ученици четвртог разреда из Србије остварују статистички значајно боље постигнуће из математике и природних наука од својих вршњака из Француске, Босне и Херцеговине, Северне Македоније, Црне Горе, УЕА и од вршањака са Новог Зеланда.

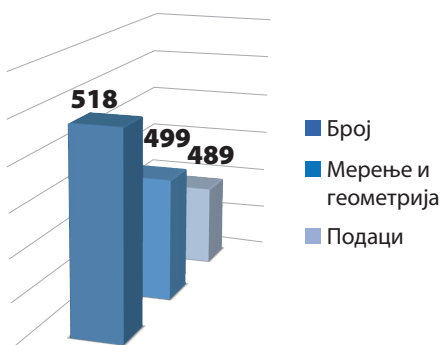
Ученици из Србије остварују исто постигнуће као и ученици из Аустралије, Бугарске, Италије, Казахстана, Канаде, Словачке Републике и Хрватске.



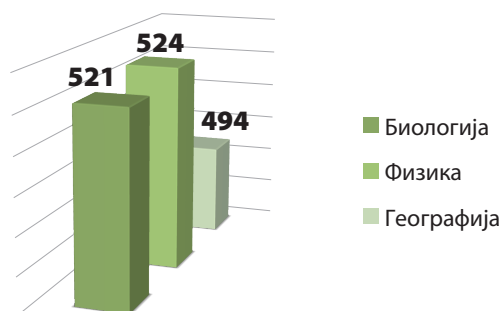
Забележен је статистички значајан пад у постигнућу из математике за 10 поена у односу на претходни циклус. Постигнуће ученика из природних наука статистички се значајно не мења кроз три циклуса.

Самопоуздање је повезано у највишем степену са постигнућима ученика из математике и природних наука. Постоји разлика од приближно 100 поена у просечном постигнућу између ученика из Србије, који јесу, односно оних који нису изразили поверење у сопствене способности.

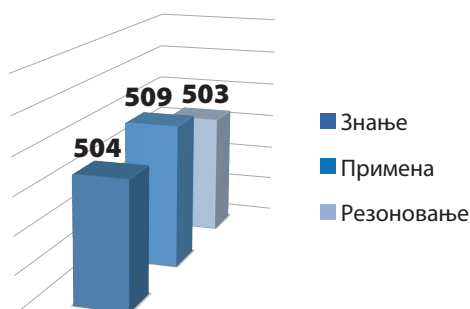
Садржински домен из математике



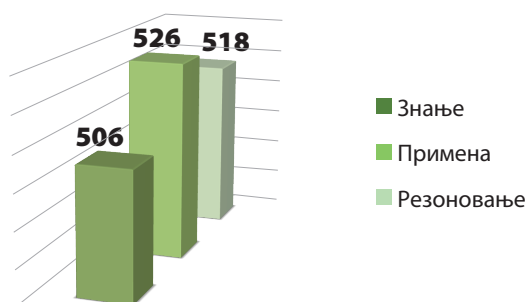
Садржински домен из природних наука



Когнитивни домен из математике



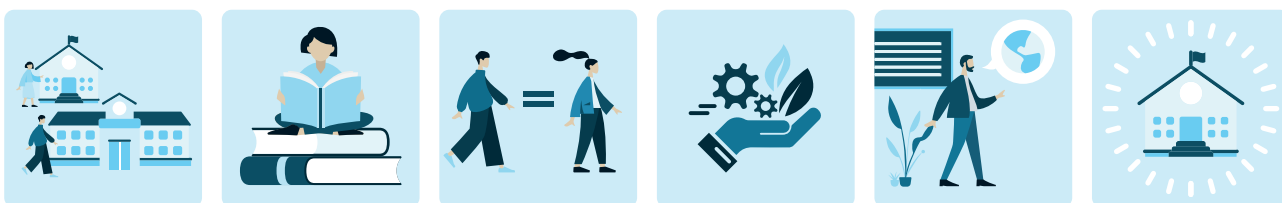
Когнитивни домен из природних наука



Праћење глобалних образовних циљева: како истраживање TIMSS може да помогне

Државе чланице Уједињених нација (УН) су усвојиле 2015. године нови скуп глобалних циљева за одрживи развој (Sustainable Development Goal – SDG) до 2030. године, како би се решио проблем сиромаштва, неједнакости, болести, неодрживих образаца потрошње, климатских промена и других развојних изазова (IEA, 2020). SDG 4 вредности се односе на: „обезбеђивање инклузивног, равноправног и квалитетног образовања и промовисање могућности целоживотног учења за све“, док специфични циљеви промовишу обновљени и шири фокус на инклузију и правичност у образовању.

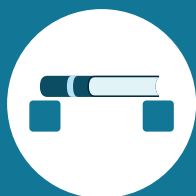
TIMSS подаци су повезани са следећим глобалним циљевима за одрживи развој Унеска: SDG 4.1, 4.2, 4.5, 4.7, 4.a и 4.c (IEA, 2020).



SDG циљ 4.1 – подразумева да се до 2030. године осигура да све девојчице и дечаци на равноправан начин заврше бесплатно основно и средње образовање. **SDG циљ 4.7** – дефинише да сви ученици стекну знање и вештине које промовишу одрживи развој (људска права, родна равноправност, глобално грађанство, неговање културе мира и ненасиља, уважавање културне различитости и допринос културе одрживом развоју). Индикатори за оба циља указују да барем 90% ученика треба да оствари постигнућа из математике и природних наука која се налазе најмање на нивоу ниских међународних референтних вредности (400 поена и више).

Шта су међународне референтне вредности и зашто су оне важне?

TIMSS истраживање описује постигнуће кроз четири међународне референтне вредности за математику и природне науке: **Напредна (625), Висока (550), Средња (475) и Ниска (400).**



Међународна референтна вредност представља премошћавање разлике између онога где смо и где бисмо волели да будемо.



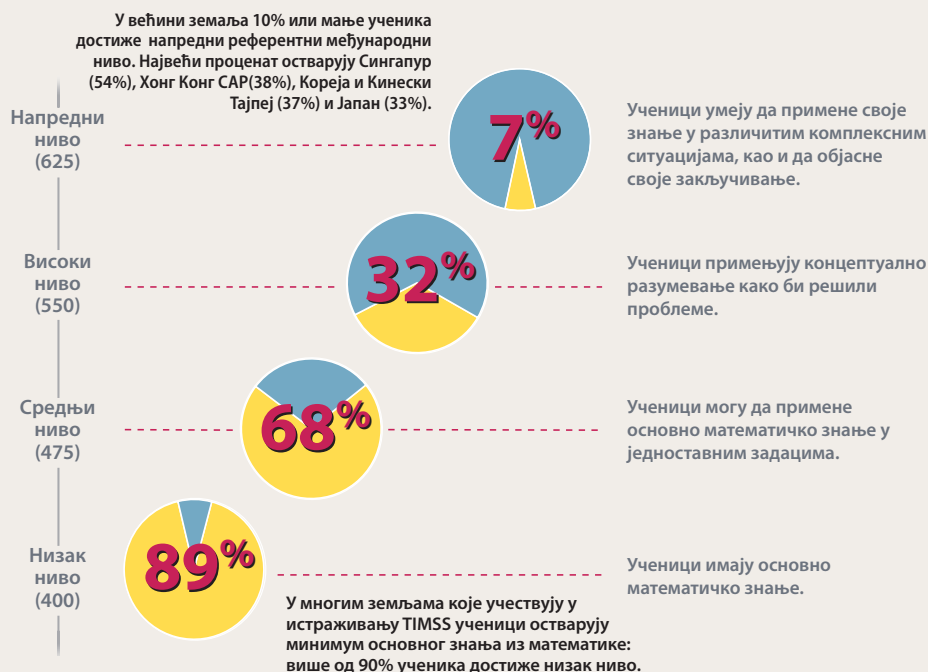
TIMSS ниска међународна референтна вредност је еквивалентна са минималним нивом знања и вештина дефинисаних према УН циљевима за одрживи развој и стога пружа директну информацију о циљевима SDG 4.1 и 4.7. У циклусу TIMSS 2019, 92% ученика је достигло ниску међународну референтну вредност у математици и природним наукама на нивоу међународног просека.

МАТЕМАТИКА – ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

Постигнуће ученика из Србије у односу на TIMSS међународне референтне вредности

Процент ученика из Србије у односу на међународне референтне вредности (међународна медијана)

IEA
TIMSS
2019



IEA TIMSS & PIRLS
International Study Center
BOSTON COLLEGE

ИЗБОР: IEA's TIMSS 2019
<http://timss2019.org/download>

ПРИРОДНЕ НАУКЕ – ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

Постигнуће ученика из Србије у односу на TIMSS међународне референтне вредности

Процент ученика из Србије у односу на међународне референтне вредности (међународна медијана)

IEA
TIMSS
2019



IEA TIMSS & PIRLS
International Study Center
BOSTON COLLEGE

ИЗБОР: IEA's TIMSS 2019
<http://timss2019.org/download>

Рани развој

SDG 4.2 – подразумева да се до 2030. године обезбеди да сви дечаци и девојчице имају приступ систему квалитетног предшколског васпитања и образовања како би били спремни за полазак у основну школу.

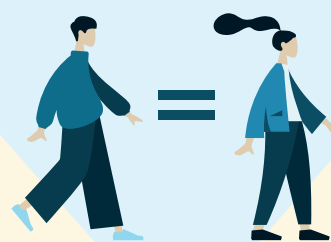


Разлике међу половима

SDG 4.5 – односи се на отклањање свих разлика међу половима у образовању до 2030. године. Девојчице (521 поена) из Србије остварују статистички боља општа постигнућа од дечака (513 поена) на TIMSS 2019 тесту из природних наука, што није био случај у претходна два циклуса.



Између девојчица и дечака у Србији има статистичких значајних разлика у научним постигнућима у домену биологије у циклусу TIMSS 2019, што није случај са друга два садржинска домена.



Нема разлика у постигнућима из математике између девојчица (509) и дечака (507) из Србије, нити статистичких значајних промена у односу на постигнућа девојчица и дечака у Србији кроз три истраживачка циклуса TIMSS: 2011, 2015 и 2019. Такође, на нивоу ниских референтних вредности (400 поена и више) нису забележене разлике у постигнућу из математике између девојчица и дечака.

Кућни ресурси за учење



SDG 4.5 – подразумева такође да сваки појединац има једнак приступ свим нивоима образовања и стручног оспособљавања, укључујући појединце из осетљивих група и оне који имају тешкоће у развоју, поједнице из домородачких група и децу која се налазе у осетљивим ситуацијама. Индикатор у оквиру овог циља у TIMSS истраживању односи се на богатство кућних ресурса за учење.

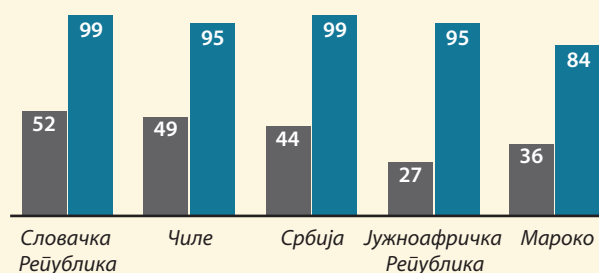
У Србији постоји разлика од 187 поена у просечном постигнућу ученика из математике и природних наука између оних који имају много ресурса (М 574; ПН: 576) и оних који их немају довољно (М: 387; ПН: 389). У региону је ова разлика најизраженија у нашој земљи, као и у односу на међународни просек.

Ученици из урбаних средина имају виша постигнућа из математике и природних наука у поређењу са ученицима из руралних средина у Србији. Разлика из математике износи 41 поен, док је разлика из природних наука 38 поена. Услови за учење се такође разликују у корист ученика из урбаних средина.



Разлика у проценту ученика четвртог разреда који код куће имају мало или много кућних ресурса, а који достижу ниску међународну референтну вредност је највећа у следећим земљама:

% мало кућних ресурса % многу кућних ресурса



На нивоу међународног просека, 96% ученика четвртог разреда који имају много кућних ресурса остварују резултат на нивоу ниских међународних вредности и више од тога. У групи ученика који имају мало кућних ресурса њих 76% остварује овај резултат. Према SDG 4 вредностима ниво TIMSS ниских међународних вредности треба да достигне барем 90% ученика без обзира на то какви су контекстуални услови. У 32 земље статистички значајно већи број ученика који има много кућних ресурса за учење досеже низак међународни референтни ниво, у поређењу са вршњацима који имају мало кућних ресурса за учење.

Вршњачко насиље

SDG 4.a – подразумева, између осталог, да се до 2030. године обезбеди безбедна, ненасилна, инклузивна и ефикасна средина за учење за све ученике.

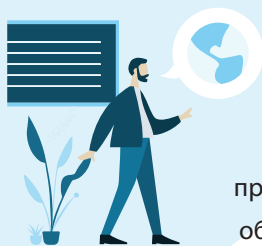
Процент ученика четвртог разреда у Србији који доживе вршњачко насиље једном месечно је 15%, а једном недељно 3%.

Ови подаци су значајно нижи у односу на међународни просек где је укупно 37% ученика известило да доживљава насиље једном месечно или једном недељно.

Просечно постигнуће из математике и природних наука ученика из Србије опада уколико бар једном недељно или месечно доживљавају вршњачко насиље што је у складу са обрасцем који постоји у региону и на међународном нивоу.



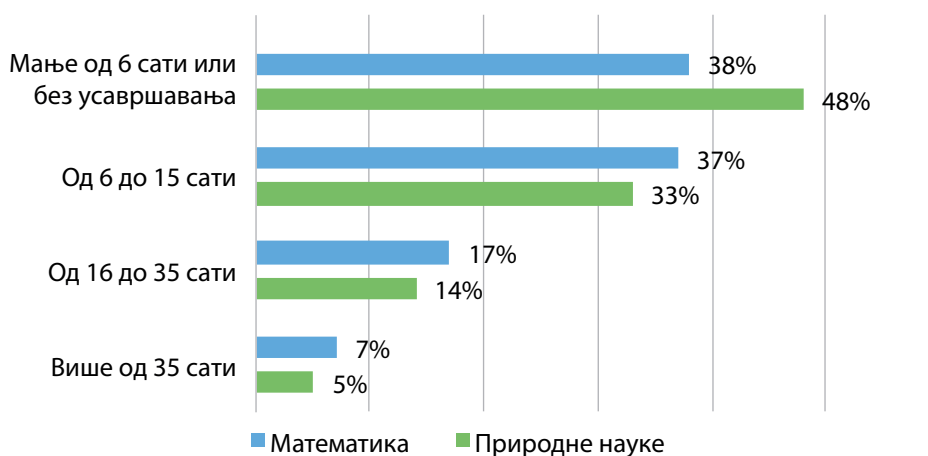
Стручно усавршавање учитеља



SDG 4.ц – подразумева да се развијају академске квалификације учитеља на нивоу иницијалног образовања, као и да се интензивирају активности стручног усавршавања до 2030. године. Индикатор у оквиру овог циља се односи на повећање процента учитеља који ће посветити већи број сати стручног усавршавања у различитим областима математике и природних наука на годишњем нивоу. Нагласак је и на међународној сарадњи у професионалном учењу учитеља.

Три најактуелније потребе учитеља из Србије у домену професионалног развоја у будућности су: интегрисање технологија у наставу математике/природних наука, унапређивање критичког мишљења и вештине решавања проблема/истраживачке вештине у оба наставна предмета и одговарање на индивидуалне потребе ученика.

Број сати посвећен усавршавању учитеља у Србији током последње две године



Импликације и препоруке

- ▲ Подржавати школе, учитеље и ученике из руралних средина како би се смањила разлика у исходима и условима за учење у односу на урбане средине.
- ▲ Смањити проценат ученика који не успевају да реше задатке који захтевају најнижи ниво математичких и научних компетенција.
- ▲ Пажњу усмерити на задатке из математике у области геометрије и мерења, као и на задатке са подацима (коришћење података у решавању проблема, њихово тумачање, интерпретирање, као и извођење закључака на основу података).
- ▲ Додати садржаје из области науке о Земљи и Сунчевом систему, уз садржаје из екологије у контексту одрживог развоја.
- ▲ Развијати интересовања код дечака за природне науке, посебно за биологију.
- ▲ Изграђивати уверења о развојном карактеру ученичких потенцијала како би се јачало њихово самопоуздање у области математике и природних наука.
- ▲ Интензивирати стручно усавршавање учитеља у следећим областима: интегрисање технологија у наставу, унапређивање критичког мишљења и проблемског приступа у решавању задатака и одговарање на индивидуалне потребе ученика.
- ▲ Обучавати учитеље за креирање задатака из математике и природних наука који су усмерени на подстицање развоја виших когнитивних функција (задачи у којима се примењује знање и који захтевају резоновање).
- ▲ Подржавати примену игре и истраживачког рада у настави математике и природних наука, зато што представљају основ за унапређивање виших когнитивних функција ученика (примена и резоновање).
- ▲ Подстицати искусније учитеље да пруже педагошко-психолошку и методичку подршку оним учитељима који су почетници или који имају мање радног искуства.
- ▲ Наставити тренд повећања процента обухвата деце програмима предшколског васпитања и образовања дуже од три године.
- ▲ Креирати ране и превентивне облике подршке намењене деци из осетљивих група којој недостају ресурси за учење.
- ▲ Промовисати значај породичних фактора за квалитет постигнућа у каснијим годинама школовања кроз обезбеђивање бесплатних програма едукације за родитеље и децу из осетљивих група.
- ▲ Промовисати здраве стилове живота (ранији одлазак деце на спавање, обедовање пре почетка часова).
- ▲ Подржавати учешће Србије у новим циклусима TIMSS истраживања у четвртој и осмој разреду, јер пружа богате емпиријске доказе за праћење остваривања циљева одрживог развоја у области образовања (SDG4) које је предложио Унеско.

Референце:

- ▲ IEA (2020). *Measuring global education goals: How TIMSS helps; Monitoring progress towards Sustainable Development Goal 4 using TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)*. Paris: UNESCO. Retrieved from UNESCO website: <https://unesdoc.unesco.org/>
- ▲ Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

Напомена: Инфографици у Сажетку представљају превод и адаптацију оригиналне верзије инфографика које је доставио IEA.